VÄXTSKYDDS-NOTISER

ENTOMOLOGY LIBRARY
31 OCT 1960
SERIAL Eu.103A
SEPARATE

UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

ÅRGÅNG 24
NUMMER 1
1960

Innehållsförteckning

B. Wahlin: Sjukdomar och skadedjur på lantbruksväxterna i nordöstra Götaland 1959 3

F. Andrén, B. Olofsson: Besprutningsförsök mot potatisbladmögel 1959 9

B. Olofsson: Kärlringsmissfärgning genom blastdödning 12

Å. Borg: Växtskydd under 4500 år 15

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

HUVUDANSTALTEN

Postadr. Solna 7, tel. Stockholm 85 01 20. Fraktgodsadr. Stockholm Norra; ilgodsadr. Stockholm C.

Anstaltens chef: I. Granhall, prof., fil. dr, agr.
Förste byråsekreterare: A. Beckman, jur. kand.

Upplysningsavdelningen:
I. Granhall, prof.: Förest., se ovan.
B. Tunblad, fil. mag.: Överass.
E. Ingelström: Förste ass.
Brita Persson, fil. mag.: Ass.

Botaniska avdelningen:
D. Lihnell, fil. dr: Förest.
N.-O. Johansson, fil.lic.: Överass.
F. Andrén, fil. mag: Förste ass.
Karin Olsson, fil. mag.: Förste ass.
B. Olofsson, agr.: Ass.
Kerstin Rydén, agr.: Ass.
K. Qvarnström: Fältass.

Zoologiska avdelningen:
O. Ahlberg, fil. lic.: Förest.
E. Johansson, fil. kand.: Överass.
R. Mathlein, agr., fil. kand.: Förste ass.
A. Stenmark, fil. mag.: Förste ass.
H. von Rosen, agr. lic.: Ass.
K. Sömermaa, agr.: Ass.
B. Thon: Fältass.

Kemiska avdelningen:
Siv Renvall, fil. lic.: Förste kemist

Inspektionsavdelningen:
Ch. Holmberg, agr.: Förste insp.
C. Follin, hortonom: Förste ass.

Växtinspektionen:
STOCKHOLM: Postadr. Solna 7, tel. 85 01 20.
S. Rolff, hortonom: Växtinsp.
B. Johansson, Inspektörsass.

GÖTEBORG: Tel. 031-51 00 55.
S. Tegelström: Växtinsp., Lundbyhamnen 122, uppg. 4, Göteborg H.

R. Wilson: Inspektörsass.

MALMÖ: Tel. 040-10 500.
S. Westerberg, hortonom: Växtinsp., Utställningsgatan 12, Malmö.
Ingrid Johnsson: Inspektörsass.

HÄLSINGBORG: Tel. 32 640.
G. Nilsson, hortonom: Växtinsp., Erik Dahlbergsgatan 14, Hälsingborg.
W. Södergren: Inspektörsass.

FILIALERNA

ÅKARP: Tel. 040-46 42 66.
J. Mühlow, fil. kand.: Förest.
L. Nilsson, fil. kand.: Förste ass.
D. Johansson, agr.: Ass.
E. Sylvén, fil. dr: Ass., tjl.
P. Jönsson: Fältass.

LINKÖPING: Tel. 269 48.
B. Wahlin, fil. lic.: Förest

KALMAR: Tel. 17 885.
U. Hægermark, agr. lic.: Förest.

SKARA: Tel. 10 991.
Å. Borg, fil. lic.: Förest.

RÖBÄCKSDALEN: Postadr. Teg. Tel. Umeå 5243
H. Hellqvist, agr. lic.: Förest.

Sjukdomar och skadedjur på lantbruksväxterna i nordöstra Götaland 1959

Den filial av Statens växtskyddsanstalt, som är belägen i Linköping, räknar som sitt verksamhetsområde Jönköpings, norra Kalmar och Östergötlands län. Sedan många år tillbaka har till denna filial knutits ett antal rapportörer i de skilda bygderna. Under år 1959 har antalet sådana uppgått till: i Jönköpings län 18, norra Kalmar län 64 och Östergötlands län 42, inalles 124 personer.

Dessa rapportörer har bl. a. utnyttjats i samband med inventeringar rörande förekomsten av sjukdomar och skadedjur på olika växtslag. Inventeringsblanketter har sålunda distribuerats till rapportörerna, som anmodats att viss dag undersöka den speciella gröda, inventeringen gäller, ifylla de efterfrågade uppgifterna och omedelbart återsända blanketten. I glädjande stor omfattning har rapportörerna efterkommit våra önskemål och systemet har visat sig snabbt ge besked i frågor rörande spridningen och förekomsten av vissa, lätt identifierbara skadegörare eller skador.

Den översikt rörande sjukdoms- och skadedjursförekomsten inom filialens arbetsområde, som här framlägges, grundar sig dels på de rapporter, som infordrats från rapportörerna, dels på rapportörernas på eget initiativ insända prov och meddelanden, dels ock på de skriftliga förfrågningar eller telefonsamtal i växtskyddsfrågor, som registrerats vid filialen under året. Vad de skriftliga förfrågningarna beträffar, föreligger inga svårigheter att i efterhand bearbeta och sammanställa materialet. Däremot måste uppgifterna från telefonförfrågningarna betraktas mera som andrahandsuppgifter av tvenne skäl:

1) någon absolut säkerhet råder inte alltid angående sjukdomens eller skadedjurets identitet, även om odlaren noga beskriver symptom och skadegörare;

2) under högsäsong medhinnes inte anteckningar rörande samtliga telefonförfrågningar under dagen. Registreringen blir sålunda mera fullständig under lugna perioder än under högsäsongen, då det ofta bildas telefonköer, som hindrar växtskyddsmannen att göra erforderliga anteckningar rörande de enskilda frågor, som är aktuella.

Här framlagda översikt rörande sjukdomar och skadedjur inom filialens verksamhetsområde har inskränkts till att beröra de fältmässigt odlade grödorna, sålunda icke trädgårdsväxternas parasiter.

Stråsäd

Hösten 1958 utvecklades de nysådda grödorna mycket bra, och gynnsamma väderleksbetingelser under vintern gjorde, att bestånden på våren 1959 tedde sig lovande. Särskilt höstvetet var kring månadsskiftet mars—april mycket välutvecklat, och såväl utvintringssvampar som vattenskador uppträdde i ringa omfattning i fälten. Ett 60-tal rapportörer från filialens verksamhetsområde talar sålunda om helt felfria fält eller högst obetydliga skador. I rågfälten var situationen nära nog densamma på våren 1959, men här förekommer också enstaka rapporter med uppgift om viss uttunning, huvudsakligen till följd av snömögel-angrepp *(Fusarium nivale)*. Inom slättbygderna var skadan mycket obetydlig, medan det i skogstrakterna synes ha uppträtt snömögel här och var, i norra Kalmar län allmännare än i Östergötlands och Jönköpings län.

Frostskador i rågaxen uppträdde allmänt i delar av östra Östergötland, liksom i norra Kalmar län, men också på östgötaslätten förekom dylika skador här och var, t. ex. i Linköpingstrakten och i Mjölbytrakten. Frostskadorna ger sig tillkänna som partiell vitaxighet och ofta tolkas skadorna som följden av trips- eller andra insektsangrepp. Fördelningen av skadorna på fältet ger

emellertid ofta god ledning vid bestämningen av skadan direkt på växtplatsen. Genom undersökning av axen under förstoringsglas kan skadans art också lätt fastställas.

Köldskador uppträdde också på vårsäd i östra Östergötland och norra Kalmar län, och här var orsaken de låga temperaturer, som rådde natten mot den 24 juni, då flerstädes noterades temperaturer under 0°.

Svampsjukdomarna fick i allmänhet underordnad betydelse i höstsädesfälten under sommaren 1959 — en följd av den intensiva torka, som rådde. Förekomsten av gräsmjöldagg *(Erysiphe graminis)* var sålunda relativt obetydlig, även om man här och var kunde påträffa rikligt med mycel på försommaren. Stråbasrötorna, som årligen förorsakar betydande skada på höst- och vårvete, har under den torra sommaren blivit starkt hämmade, och endast enstaka förekomst av rotdödare *(Ophiobolus graminis)* och stråknäckare *(Cercosporella herpotrichoides)* har rapporterats.

Angreppen av vetemyggor *(Contarinia tritici* och *Clinodiplosis mosellana)* följes sedan många år tillbaka regelbundet i höst- och vårvetefälten på så sätt, att ett genomsnittsangrepp fastställes på axprov, som i juli månad insamlas från skilda fält genom filialens och rapportörernas försorg. I höstvetet låg angreppet under 1959 mycket lågt och genomsnittligt under 1 %, d. v. s. mindre än en blomma av 100 innehöll vetemygglarver eller spår efter dem. På 1940-talet räknades 5 % angrepp som det normala. Under de sista åren på 1950-talet har genomsnittsangreppet emellertid visat en tendens att minska starkt. Med hänsyn till den torra väderleken under juli månad 1959 kan man uttala den förmodan, att 1960-talets första år likaledes blir vetemyggfattigt.

Fritflugorna (*Oscinella-* m. fl. arter) uppträder inom hela filialens verksamhetsområde i stor myckenhet och räknas till de allmännast förekommande skadedjuren i stråsädesfälten. Årligen

Sädesbladbaggen är ca 5 mm lång, glänsande blågrön med röda ben och halssköld.
Foto B. Thon

förekommer sålunda betydande angrepp både i höstvete och höstråg, och även vårsäden angripes på våren i broddstadiet i betydande grad. Angrepp av den axskadegörande sommargenerationen noteras även regelbundet, om också inte i samma utsträckning som av höst- och vårgenerationerna i broddstadiet.

Sädesbladbaggen *(Lema melanopa)* har under flera år uppträtt i riklig mängd inom lokalt begränsade områden, t. ex. de inre delarna av Vikbolandet, där larvskadorna stundom blivit så allmänna, att fälten lyst gulvita på långt avstånd. Det har därför flera gånger varit ofrånkomligt att insätta bekämpningar, varvid framgångsrikt använts organiska fosforföreningar.

Bladlöss av flera arter, såsom havrebladlus *(Rhopalosiphum padi)* och sädesbladlus *(Macrosiphum avenae)* har uppträtt i riklig mängd under sommaren, och för ovanlighetens skull började

bladlössens närvaro märkas redan omkring mitten av juni, d. v. s. 2—3 veckor tidigare än normalt. Bladlössen koncentrerade sitt tidiga försommarangrepp till vårsädesplantornas (särskilt havre och korn) bladslidor, där man kunde påträffa små klungor av löss. Genom sitt sugande på bladslidorna åstadkom de missfärgningar på bladskivorna, först en antocyanfärgning, men senare ett bladgulnande. Hårt angripna fält kom att på avstånd se helt gulvita ut och man kunde nästan tro, att fälten blivit utsatta för en svår frostnatt. I några fall tedde sig bladlusfrekvensen så hög, att en bekämpning ansågs behövlig, och därvid har i första hand malationmedel rekommenderats.

Ett fall av svartrost *(Puccinia graminis)* på höstråg må anföras som exempel på betydelsen av berberisförekomst vid lokala angrepp. På ett fält i Valdemarsvikstrakten uppträdde ett starkt angrepp av svartrost inom ett begränsat område längs en sida av ett fält. En kontroll visade, att en berberisbuske stod strax intill fältet just vid denna plats. Med ledning av rostangreppets fördelning kunde sålunda berberisbusken spåras upp (och oskadliggöras!). På havre förekom angrepp av svartrost och kronrost *(Puccinia coronata)* i viss utsträckning, men någon mer betydande skada kunde rostsvamparna inte vålla på grund av torkan.

I havreodlingarna var gråfläcksjukan ymnigare företrädd än normalt, vilket med hänsyn till väderleken också var att vänta. Manganbrist är en ytterst påtaglig realitet inom vissa delar av filialens verksamhetsområde, t. ex. de kalkrika jordarna i Östergötlands västra del, men också på en del mossjordar har man stundom anledning tillföra mangansulfat som grundgödsling, alternativt övergödsling, för att hindra svårare former av gråfläcksjuka att uppträda. En tillförsel av mangan genom besprutning av den växande grödan ter sig i många fall såsom den lämpligaste, allra helst då preparatet kan inblandas i vissa ogräsmedel.

Andra missfärgningar av bladen, som tidigare tolkats såsom olika former av näringsbrist, väderleksstörningar m. m., ter sig med beaktande av de senaste årens rön om virussjukdomarna hos stråsäd, snarast som följder av virusinfektioner. Om så vore fallet, skulle förekomsten av bladlöss, stritar och andra insekter i stråsädesfälten framstå såsom betydligt farligare än vi hittills ansett. I flera år har missfärgningar förekommit, särskilt i korn och havre, av beskaffenhet, som avvikit från de gängse symptomen på näringsbrist. Östgötavetets speciella gissel, slidsjukan, som dessbättre varit praktiskt taget helt försvunnen från odlingarna under större delen av 1950-talet, har måhända ett liknande ursprung. Mycket talar i varje fall härför.

Vallväxter

Den svåraste skadan i 1959 års vallar var otvivelaktigt torkan. Särskilt insådden har på många håll blivit i hög grad misshandlad av torkan, men också förstaårsvallarna har lidit av vattenbristen. De parasitära skadorna har däremot varit blygsamma. Klöverröta *(Sclerotinia trifoliorum)* har uppträtt här och var, men någon större spridning synes sjukdomen inte ha fått under året. Detsamma gäller angreppen av klövernematod *(Ditylenchus dipsaci)*. I klöverfröodlingarna har klöverspetsvivlarna *(Apion apricans, A. aestivum* m. fl. arter) vållat viss skada, men denna har till fullo kompenserats genom den mycket goda pollinatörfrekvensen, som möjliggjort en kvantitativt mycket god avkastning från fröfälten.

Timotejfröodlarna har haft anledning klaga på grund av de rikliga angreppen av timotejflugor *(Amaurosoma spp.)*. Tyvärr utnyttjas inte de möjligheter till bekämpning av timotejflugorna, som numera står till buds. De fröodlare, som fått sin uppmärksamhet riktad på den kemiska bekämpningen av timotejflugorna, och praktiserat sådan bekämpning, har i allmänhet nått mycket goda resultat.

Oljeväxter

En gynnsam höstutveckling av oljeväxterna gav grödorna ett mycket gott utseende på våren 1959, och rapportörerna meddelade också, att bestånden såg lovande ut i medio av mars månad. Från enstaka håll rapporterades dock mindre fläckar i fälten, där växterna dött, huvudsakligen till följd av vattenskador. Det gynnsamma vårvädret gjorde, att endast högst obetydliga arealer måste köras upp, och vid blomningens början, kring mitten av maj månad, var utvecklingen i fälten mycket god.

Rapsbaggarnas *(Meligethes aeneus)* stora invasionsdagar i nordöstra Götaland var den 11 maj och närmast följande dagar. Telefonrapporterna duggade tätt om »väldig inflygning», »svart av rapsbaggar» o. s. v. För att få ett begrepp om invasionens mäktighet utsändes ett frågeformulär till rapportörerna, på vilket skulle lämnas en del upplysningar rörande tillgången på rapsbaggar och även rapsvivlar *(Ceutorrhynchus*-arter) pr den 15 maj. Avräkning skulle ske på 5 blomställningar av »normalstorlek» och i »normal utveckling», d. v. s. i sådant stadium, vari huvudparten av plantorna befann sig vid avräkningstillfället. Vidare skulle avräkning ske dels i fältens kanter, dels 10, dels ock 20 meter inne i fältet. Avsikten var att få fram frekvensskillnaderna mellan kant och inre delar av fältet.

Rapsbagge med pollen mellan käkarna.

Sammanlagt inkom ett 80-tal rapporter, representerande alla de delar av filialens verksamhetsområde, vari oljeväxter odlas. Om rapsbaggefrekvensen i fältens kanter sättes lika med 100 blir frekvensen följande:

kanten	10 meter inne	20 meter inne
100	58	36

Redan 10 meter inne i fältet har rapsbaggefrekvensen, 5:e invasionsdagen, sjunkit till omkring hälften av frekvensen i kanten, och 20 meter inne i fältet till omkring en tredjedel av denna. Siffrorna visar klart, att det i första hand är kantbeståndet, som får ta emot och hysa huvudparten av de rapsbaggar, som söker sig till höstoljeväxtfälten. Där bekämpning har skett, vanligen med DDT eller organiska fosforföreningar strax före blomningen, har mycket goda resultat nåtts, även i de fall, då man inskränkt behandlingen till en zon om 8—15 meters bredd i fältens kanter. Göres bekämpningen i anslutning till den första rapsbaggeinvasionen, torde insektsfrekvensen därefter hålla sig mycket låg inne i fälten.

Den fyrtandade rapsviveln *(Ceutorrhynchus quadridens)*, som vid 1940-talets mitt var mycket allmän i Östergötland, har under flera år nära nog helt saknats, men under våren 1959 iakttogs den flerstädes i länet i betydande antal, Skador i form av mer eller mindre söndergnagda stjälkbaser med åtföljande risk för »liggsäd» och ofullständig matning av fröna har rapporterats från skilda håll, och man har måhända anledning att till kommande år hålla viss uppsikt över de fyrtandade rapsvivlarna under våren.

Den blygrå rapsviveln *(Ceutorrhynchus assimilis)* har uppträtt i mycket riklig mängd under 1959 i Östergötland, medan bestånden alltjämt är svaga i oljeväxtodlingarna i Jönköpings län och norra Kalmar län. Invasionen av de blygrå rapsvivlarna sammanföll med rapsbaggeinvasionen, d. v. s. dagarna strax före mitten av maj månad. En uppfattning rörande fördelningen i fält

Blygrå rapsvivel. *Foto A. Nordqvist.*

ger följande sammanställning pr den 15 maj, redovisat på samma sätt som rapsbaggefördelningen:

kanten	10 meter inne	20 meter inne
100	66	50

Även här är huvudparten av rapsvivlarna församlade i fältens kanter, men på femte dygnet efter invasionens början har de spritt sig något snabbare inåt fältet än rapsbaggarna. Fördelningen är dock sådan, att man också här har anledning vänta goda resultat av en bekämpning, som koncentreras till enbart fältens kanter, särskilt om den sättes in vid invasionens början.

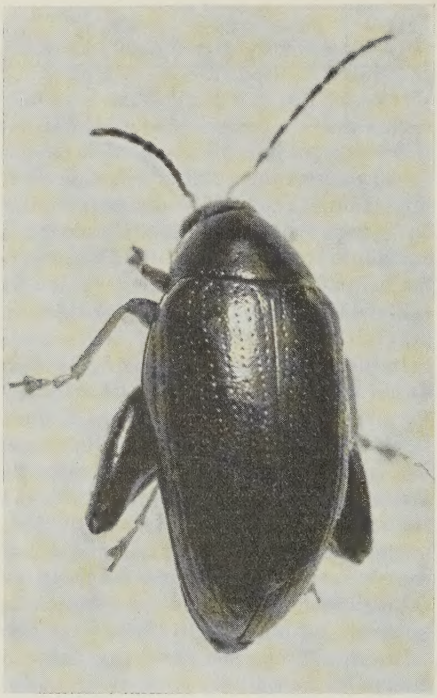
Inventeringsmaterialet tillåter inte en redovisning av det absoluta antalet blygrå rapsvivlar i odlingsområdets skilda delar. Rent allmänt kan dock framhållas, att de största mängderna finns i östgötaslättens östra delar, d. v. s. inom ett område med Linköping som centrum. Inom detta område har en del frekvenshåvningar gjorts, varvid använts en håv med rund öppning med 32 cm diameter. Håvningarna har omfattat hela höstrapsens blomningstid och berör 5 olika platser. Varje håvning omfattar 5 dubbelslag med håven i blomställningshöjd, och de nedan angivna siffrorna avser mängden rapsvivlar pr 5 håvslag.

14—19/5	20—25/5	26—31/5	1—6/6	7—12/6
32	70	25	17	3

Håvningarna har gjorts inom områden 5—20 meter inne i fälten och representerar sålunda inte själva kantzonen, där än högre värden erhållits. Sålunda har i enstaka håvningar upp till 108 rapsvivlar hamnat i håven (under perioden 20—25/5): så stora tal har under tidigare år varit sällsynta.

Det första uppträdandet av äggläggande skidgallmygga *(Dasyneura brassicae)* för året rapporteras från den 28 maj. Dock måste djuren redan tidigare ha förekommit i odlingarna, eftersom de första tecknen på angrepp i skidorna framträdde de första dagarna av juni månad. Från tiden omkring den 1 juli rapporteras allmänt en del angrepp av skidgallmyggor i form av spruckna, torkande skidor. Härvid poängteras särskilt, att angreppen i kanten uppgår till mellan 20 och 40 %, åtminstone i Linköpings omgivningar, medan angreppen redan några tiotal meter inne i fälten sjunkit till 2—5 %. Goda resultat noteras också av rapsvivelbekämpningen före blomningen med organiska fosforpreparat (kantbehandlingar), liksom i enstaka fall med hexaklorhaltiga medel. Från västra Östergötland rapporterar emellertid ett ombud, att angreppen är ungefär likartade (och obetydliga) oberoende av om bekämpning skett eller ej.

I samband med skörden av oljeväxter utgick en fråga till rapportörerna om förekomsten av rapsjordloppor *(Psylliodes chrysocephala)*. Flertalet rapportörer meddelade, att man endast kunnat iakttaga enstaka sådana vid skördetröskningen, men från vissa håll, bl. a. västra och mellersta Östergötland, kommer meddelanden om rapsjordloppor i påfallande stora mängder. Iakttagelser av filialens egen personal styrker samma förhållande, att rapsjordlopporna inom vissa områden uppvisar en stark återhämtning av den tidigare reducerade populationen.



Den blanksvarta rapsjordloppan är betydligt större än de vanliga randiga arterna. Foto A. Nordqvist

Tyvärr ter sig utsikterna för det kommande skördeåret icke särskilt ljusa, vad gäller oljeväxter. På grund av torkan kunde endast en bråkdel av den normala oljeväxtarealen besås under hösten 1959, och mycket ojämn uppkomst under hösten kommer att medföra ytterligare reduktion av arealen. Den ringa mängd oljeväxter, som blir kvar för skörd, kommer förvisso att under våren 1960 utsättas för oerhörda angrepp av skadeinsekter.

Potatis

Under året har flera nya fall av potatiskräfta, *(Synchytrium endobioticum)* registrerats vid filialen. Det gäller såväl mindre bruksodlingar i tätorterna, såsom ett koloniområde och ett par villaträdgårdar, som större fält, varifrån potatis levereras till handeln. Sålunda har 6 nya fall konstaterats, varav 5 i Östergötland och 1 i norra Kalmar län. Även potatisnematoden *(Heterodera rostochiensis)* har ytterligare befäst sin tillvaro i nordöstra Götaland: från flera orter mellan Tjällmo i väster och Norrköping i öster rapporteras sålunda förekomst av potatisnematod i odlingarna i norra Östergötland. Det gäller naturligt nog enbart smärre odlingar inom tätorterna.

Trots att bladmögel *(Phytophthora infestans)* nära nog helt lyst med sin frånvaro, kan mindre angrepp av brunröta på skörden konstateras här och var. Även mycket sena bladmögelangrepp av obetydlig omfattning synes sålunda kunna framkalla ett brunröteangrepp vid senare tidpunkt.

De mekaniska skadorna på potatisen är tyvärr blott alltför vanliga på 1959 års skörd. Även en viss förekomst av knäpparlarvskador *(Agriotes spp.)* kan noteras, liksom — på enstaka håll — en genomväxning av knölarna med kvickrot *(Agropyron repens)*.

Genom årliga inventeringar av de viktigaste skadegörarnas förekomst och talrikhet kan viktiga slutsatser dragas rörande parasitangreppens beroende av väderleken och andra yttre miljöfaktorer. Ju säkrare dessa inventeringar kan genomföras, desto värdefullare blir det hopbragta materialet. För att alla delar av undersökningsområdet skall bli i lika grad representerade, krävs medverkan av ett stort antal personer. Då anstaltens egen personal ingalunda räcker till för genomförandet av sådana inventeringar, är vi helt beroende av den hjälp, som intresserade växtodlare kan ge. Det rapportörsystem, som byggts upp kring växtskyddsfilialen i Linköping, fungerar endast då alla de i socknarna utsedda ombuden medverkar. Systemets effektivitet är sålunda i hög grad beroende av de enskilda rapportörernas initiativkraft och beredvillighet att medverka. De erfarenheter, som vi på filialen i Linköping gjort, ger oss anledning att fortsätta på den inslagna vägen: att intimt samverka med bygdens egna män, till båtnad för ett effektivare växtskydd. ***Bertil Wahlin***

Besprutningsförsök mot potatisbladmögel 1959

Under sommaren 1959 utfördes besprutningsförsök mot potatisbladmögel både vid huvudanstalten Bergshamra, Solna, och vid filialen i Åkarp. Förutom en del äldre preparattyper prövades även flera nya.

Varje försöksled omfattade 4 samparceller om vardera 100 plantor. Vid Bergshamra gjordes den första sprutningen den 15/7 (blomstadiet), efterföljande sprutningar skedde den 4/8, 10/8 och 26/8. Härvid användes en traktorburen ramp, som gav c:a 700 lit vätska pr ha. Blasten dödades av frost i slutet av september, skörden påbörjades den 28/9.

Till Åkarps-försöket användes ryggspruta. Besprutningstider: 3/7, 20/7, 29/7, 12/8 och 31/8. Vätskemängd c:a 1.000 lit/ha. Blasten sprutades med tjärsyrapreparat den 9/9. Försöket skördades 3 veckor senare.

Bladmögelangrepp

På grund av den extremt torra väderleken under sommaren uteblev bladmögelangreppet helt i Bergshamra-försöket. I Åkarp däremot gynnades bladmöglet av fuktigt väder i slutet av juli och av häftiga regn i början av augusti, då också mögelfläckar uppträdde både på sprutade och osprutade parceller. På osprutat var blasten c:a en månad senare nästan helt nedvissnad.

Effekten av sprutningen framgår av tabellen. 100 = helt nedvissnad blast. Det kan anmärkas, att bedömningen av angreppet avsevärt försvårades genom förekomsten av vind- och torkskador. Eventuellt kan också andra svampar än Phytophthora t. ex. Alternaria ha funnits i beståndet.

Vad beträffar de olika preparattyperna lämnade tenn- och manebpreparaten i genomsnitt den bästa effekten mot bladmöglet. Kopparmedlen ligger något sämre till. Två av dem har använts i doseringar, som understiger normalgivan (3 kg metallisk koppar pr ha). Av de kopparhaltiga blandpreparaten Blitan (koppar + zineb) och Agri-Mycin 500 (koppar + antibiotika), har det förra visat i stort sett samma effekt som de rena kopparmedlen, medan det senare inte hävdat sig i konkurrensen med övriga preparattyper.

Vad slutligen den kombinerade sprutningen angår, har zineb 2 ggr (första sprutningarna) + maneb 3 ggr (de senare sprutningarna) givit bättre effekt än zineb + koppar (bordå).

Karbamaterna har bättre verkan än kopparmedlen mot *Alternaria*, som ofta uppträder under torra år; angrepp av denna svamp är i regel svåra att skilja från bladmöglet. Kopparsprutade plantor får vanligen spröda bladkanter, varför vindskadorna blir svårare. Såväl *Alternaria* som mekaniska skador minskar givetvis skörden.

Brunröta

Efter en tids lagring av skörden undersöktes brunrötefrekvensen. Någon brunröta uppträdde ej i Bergshamra-försöket. I Åkarp blev frekvensen angripna knölar ringa i förhållande till bladmögelangreppet.

Skörden

I Bergshamra-försöket påverkades inte skördeutbytet nämnvärt av besprutningen. Kopparmedlen har dock orsakat en skördesänkning av c:a 5 %. Under ett år, då tillväxt och kvalitet inte hotas av bladmögelangrepp, torde en sådan hämningseffekt ha mindre betydelse, då tillväxten ändå måste avbrytas, innan knölarna blivit alltför stora.

Manebpreparaten visar i genomsnitt den största skördestegringen, närmast följer tennmedlen. Under de år maneb deltagit i försöken, har denna preparattyp så gott som alltid lämnat den största skördeökningen. Detta förhållande måste bl. a. tillskrivas det relativt höga manganinnehållet, motsvarande c:a 1 kg mangansulfat pr sprutning. I Åkarp

Resultat av besprutningsförsök mot potatisbladmögel 1959.

Behandling.	Bergshamra.		Åkarp.							
	Netto.		Netto.		Brunröta.	Procent döda blad.				
	dt/ha	Rel. t	dt/ha	Rel. t	%	6/8	15/8	28/8	3/9	9/9
Obesprutat	203,8	100	150,7	100	2,7	8,0	25,8	71	85	95
Koppar.										
Ob 21 Forte 3 kg	203,4	100	198,2	132	2,7	0,3	1,5	5	18	30
Bordå 1,2 %	191,6	94	197,8	131	0,3	0,8	1,3	4	8	20
Haft-Vitigran 6 kg	195,8	96	180,4	120	4,3	1,3	1,3	9	18	33
Planticuivre 0,2 %	201,5	99	178,7	119	1,4	0,3	1,5	8	18	38
Maneb.										
Manzate S 2 kg	218,1	107	225,3	150	2,8	0,1	1,0	3	5	9
Maneblan 2—4 kg[1]	211,1	104	226,9	151	1,4	0,3	1,0	3	4	11
Maneb Bayer 2—2,5 kg[1]	198,0	97	230,9	153	1,4	0,5	1,5	5	9	19
Tennpreparat.										
Försöksprep. 0,2 %	213,3	105	222,4	148	0,8	1,0	1,3	4	5	13
Brestan 1,2—1,8 kg[1]	207,6	102	208,6	138	2,4	0,1	0,3	3	4	9
Brestan + mangansulfat 0,1 %	200,0	98	247,4	164	2,3	0,3	0,6	3	4	15
Blandpreparat.										
Blitan 3 kg	202,6	99	203,5	135	1,7	0,1	0,8	4	13	24
Agri-Mycin 500 1,6 kg	213,4	105	175,6	117	1,7	0,5	3,5	33	46	71
Agri-Mycin 500 3,2 kg	200,4	98	174,4	116	2,6	1,0	2,6	23	34	58
Kombinerad sprutn.										
Zineb 2 ggr + maneb 3 ggr	—	—	244,4	162	1,2	0,1	0,6	3	5	8
Zineb 2 ggr + bordå 3 ggr	—	—	214,6	142	1,6	1,0	1,5	4	7	19
Medeltal för:										
besprutat	198,0	97	208,6	138	1,9	0,5	1,3	8	13	25
kopparoxiklorid	193,6	95	189,3	126	3,5	0,8	1,4	7	18	32
maneb	209,1	103	227,7	151	1,9	0,3	1,2	4	6	13
tennpreparat	210,5	103	215,5	143	1,6	0,6	0,8	3	5	11
Medelfel	±15,8		±13,1		±0,8					±6,4

Doseringen anges i procent eller kg/ha och sprutning.
[1] Dosen succesivt ökad.

blev t. ex. nettoskörden c:a 50 % högre än hos obehandlat. Även i den s. k. kombinerade sprutningen blev utslaget markant.

I ett par försöksled tillsattes mangansulfat. För Brestan + mangansulfat erhölls en påtagligt bättre nettoskörd än med Brestan enbart. Vad gäller Åkarpsförsöket, är det sannolikt att en viss manganbrist gjort sig gällande och att detta bidragit till de stora utslagen för de manganhaltiga medlen.

Sammanfattning

I försöket vid Bergshamra uteblev bladmöglet helt. Jämfört med obesprutat lämnade kopparpreparaten i genomsnitt c:a 5 % lägre och maneb- samt tennmedlen c:a 3 % bättre nettoskörd.

I Åkarp erhölls stora utslag för be-

Potatisbladmögel: topp- och stjälkangrepp. *Foto A. Nordqvist*

sprutningen, i genomsnitt c:a 38 % högre nettoskörd än för obehandlat. De rena kopparmedlen låg c:a 20 % sämre än maneb- och tennpreparaten. I fråga om effekten mot bladmöglet dominerade maneb- och tennmedlen. Trots det kraftiga bladmögelangreppet blev brunrötefrekvensen obetydlig både hos obesprutat och besprutat.

F. Andrén B. Olofsson

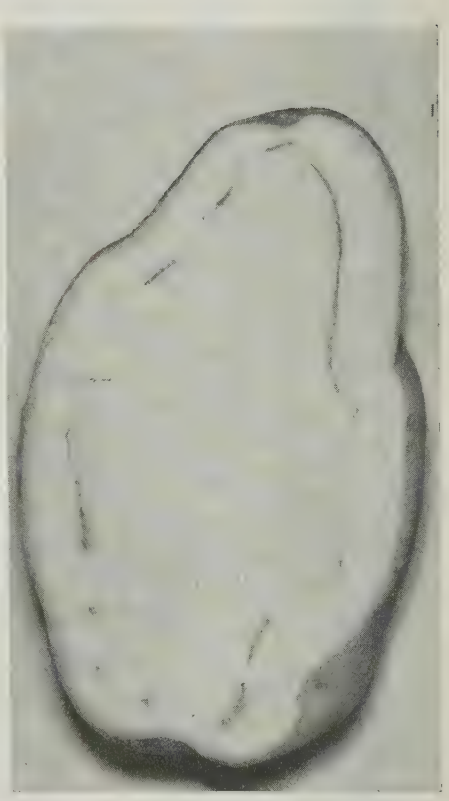
Kärlringsmissfärgning genom blastdödning

Inom den rationella potatisodlingen anses det nödvändigt att genom blastdödning i god tid före upptagningen avlägsna blasten. Därigenom underlättas nämligen skördearbetet och mognaden påskyndas så att att skalet blir fastare och stötskadorna minskar. Vidare kan man genom blastförstöring anpassa knölstorleken så att maximal mängd säljbara knölar erhålles. Sist men inte minst reduceras risken för att bladmögelsvampen skall komma i kontakt med knölarna och orsaka brunröta.

Då frosten i större delen av landet oftast kommer alltför sent för att ge ovan nämnda fördelar och mekaniska blastförstöringsmetoder visar vissa påtagliga brister, har den kemiska blastdödningsmetoden blivit den i praktiken vanligaste.

Eftersom blastförstöring, som ovan nämnts, har många kvalitetsförbättrande fördelar, är det så mycket mer beklagligt, att metoden under 1959 i en del odlingar haft motsatt effekt i det att den orsakat mörkfärgning i knölarnas kärlringssystem. Även om skadan i allmänhet varit av underordnad betydelse förekom dock flera fall, där skörden blev osäljbar som matpotatis. Enbart till växtskyddsanstalten har från olika delar av landet inrapporterats ett 25-tal fall, där mörkfärgningen torde kunna skrivas på blastdödningens konto.

Missfärgning av kärlringssystemet kan uppkomma av olika anledningar. Angrepp av parasiter såsom Verticillium och ringrötebakterier orsakar ofta påtagliga färgförändringar i kärlringen och liknande har också konstaterats sedan blasten avhuggits med lie eller dödats av frost. En svagare, fysiologiskt betingad missfärgning förekommer ibland vid knölens navelände. Den sprider sig emellertid sällan mer än någon cm. in i systemet till skillnad från de nu aktuella skadorna, som ofta berör hela kärlringen. I svårartade fall



Längdsnitt av potatis med kärlringsmissfärgning.

är denna till större delen förstörd, men vanligen avtecknar den sig i den genomskurna potatisen som en smal, mörk, i vissa snitt streckad linje. (Fig. ovan och överst nästa sida.)

Svaga symptom kunde 1959 konstateras, sedan blasten sönderslagits med s. k. blastkross, men skador av ekonomisk betydelse uppträdde av allt att döma i första hand efter sprutning med blastdödningspreparat.

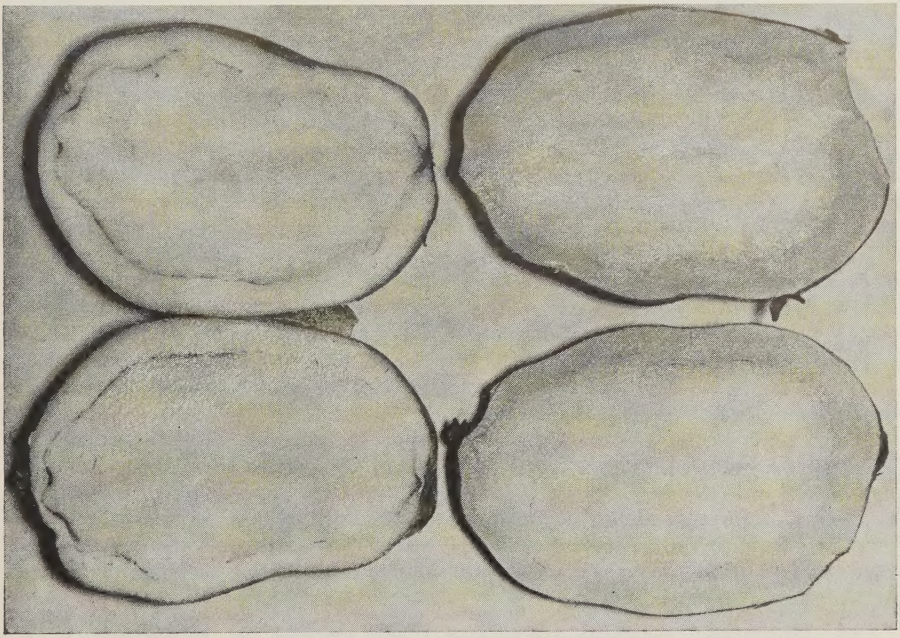
Skador i kärlringssystemet efter blastdödning är kända från flera andra länder och har även vid några tidigare tillfällen förekommit hos oss. Den direkta orsaken till mörkfärgningen är ännu höljd i dunkel. Man har antagit att plan-

Tvärsnitt av potatis med kärlringsmissfärgning.

tans mognadsgrad skulle ha betydelse i sammanhanget. Detta med anledning av att transporten är livligast i växtens yngre stadier och att då risken för skador skulle vara större. En teori går ut på att mörkfärgningen beror på bristande vattenbalans hos plantan vid den tid då blasten dör. Eftersom skadan tidigare främst observerats i torra områden och just sommaren 1959 var utpräglat nederbördsfattig förefaller vattenbalansteorien trolig. Från den 7 augusti till den 20 september var den uppmätta nederbördsmängden i Härnösand 27 mm, i Uppsala 17, Nyköping 2, Skara 18 och Halmstad 10 mm. Diagrammet visar väderleksförhållandena i Stockholm under denna tid.

Blastdödningsförsök vid Bergshamra visar, liksom de inkomna rapporterna, att de flesta i praktiken använda preparaten orsakade skador. Den avgjort största frekvensen skadade knölar erhölls efter sprutning med snabbverkande medel. Redan något dygn efter behandlingen med t. ex. svavelsyra eller tjärsyra var missfärgningen fullt tydlig. Skadorna efter klorat-sprutning var relativt små, men ökade något under lagringen.

Resultatet av Bergshamra-försöket



T. v. okokt potatis, t. h. kokt. Se texten. *Foton A. Nordqvist*

Tabell 1. *Procent knölar med kärlringsmissfärgning.*

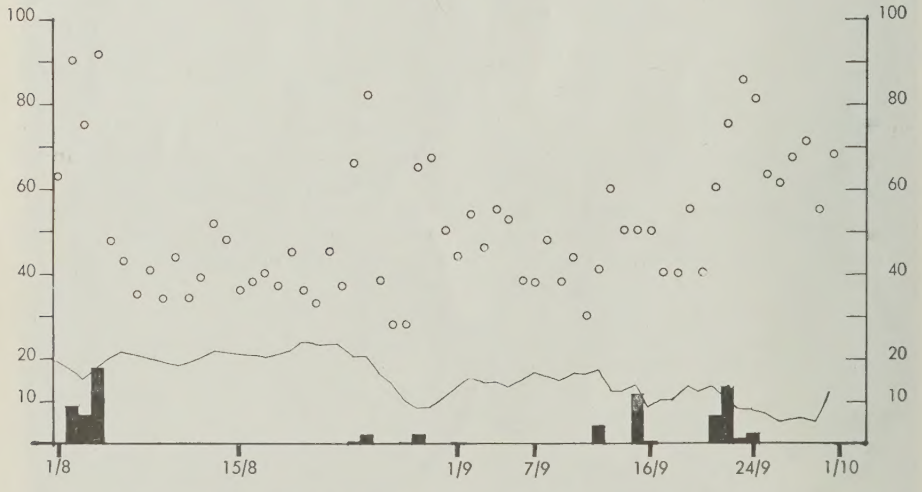
Behandling	FÖRSÖK I				FÖRSÖK II					
	Sprutn. 8/9		Sprutn. 16/9		Sprutn. 7/9				Sprutn. 24/9	
	Skörd 19/9		Skörd 19/9		Skörd 14/9		Skörd 1/10		Skörd 1/10	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Svavelsyra 10 %	65	65	33	40	60	57	56	63	0	0
Tjärsyra 10 %	87	90	40	35	44	62	51	63	1	0
Klorat 30 kg/ha	0	9	0	12	1	8	13	19		
DNBP 30 l/ha	0	0	5	0						
MCA 25 kg/ha	3	12	7	10						
Avhuggn. m. lie	0	0	0	0						
Obehandlat	0	8	0	0	0		0		0	

a = bedömning den 20—23 oktober.
b = » » 19—20 januari.

framgår av tabellen. I försök I, som sprutades med ryggspruta, var sorten Bintje, i försök II Up to date. I det senare användes traktorspruta. Båda försöken sprutades vid två olika tidpunkter. Vätskemängd c:a 800 l pr ha.

Mörkfärgningen bedömdes dels i slutet av oktober, dels tre månader senare. Därvid genomskars 75—100 knölar pr led. Genom prov konstaterades, att skadan efter kokning var mindre påtaglig, men fortfarande fullt tydlig. (Fig. 3.)

En jämförelse mellan tabellen och väderleksdiagrammet är mycket intressant och styrker teorien om torkan som grundorsak till skadorna. Den 7—8 september, då första sprutningarna gjordes, var fortfarande mycket torr väderlek rådande. Den andra sprutningen i försök I gjordes dagen efter det 11 mm



Väderleksdiagram för Stockholm (Bromma) aug.—sept. 1959. Heldragen linje anger medeltemperaturen, staplarna nederbörden i mm, ringarna rel. luftfuktigheten kl 1300.

regn fallit. Sedan följde en något fuktig väderleksperiod fram till tiden för andra sprutningen i försök II. Då hade sammanlagt c:a 30 mm regn uppmätts inom 9 dygn. I båda försöken gav den andra sprutningen betydligt mindre skador än den första. Behandlingen den 24/9 orsakade inga skador av betydelse.

Det bör emellertid också observeras, att temperaturen vid de båda sista sprutningarna var förhållandevis låg, 10 och 12 grader mot 19 resp. 23 vid de första sprutningstillfällena. Men även om preparaten verkat betydligt långsammare vid den lägre temperaturen, kan minskningen av antalet skadade knölar knappast förklaras enbart av detta förhållande. Sprutning vid den högre temperaturen har förekommit otaliga gånger med de aktuella preparaten, utan att några som helst skador uppstått.

Som sammanfattning kan sägas, att de uppkomna skadorna sannolikt måste tillskrivas den onormalt torra väderleken. Erfarenheten visar, att under normala år skador av detta slag är ytterst sällsynta, varför minskad användning av blastdödningsmedel under sådana förhållanden icke kan anses motiverad. Under extrema torrår, då bladmöglet vanligen uteblir, bör emellertid mekanisk blastdödning föredragas. Vill man även under sådana omständigheter trots allt använda kemiska medel, bör man genom provsprutning av en mindre areal först övertyga sig om, att skador i knölarnas kärlringssystem inte uppkommer.

Börje Olofsson

Växtskydd under 4500 år

Den som råkar ha den uppfattningen att växtskydd är någonting nytt av modern tid rekommenderas att skaffa sig en skrift av KARL MAYER »4500 Jahre Pflanzenschutz» (Stuttgart 1959, 45 sid., 5 ill.). Skilda händelser med anknytning till växtskydd, råd och rön på området sedan omkring 2500 år f. Kr. passerar här revy i en starkt koncentrerad och överskådlig form.

Fungicider t. ex. svavel och insekticider som arsenik användes redan före vår tideräknings början. Genom en statlig förordning försökte man i Kina komma till rätta med gräshoppsplågan redan på 1000-talet f. Kr.

En annan uppgift meddelar att masshärjningar av jordflylarver förintade betesmarker på Grönland omkring år 900, vilket i sin tur betydde undergång för de nordbor, som invandrat. Renässanskonstnären och mångfrestaren LEONARDO DA VINCI prövade på att skydda fruktträden genom inre terapi. Virussjukdom hos tulpan, får man veta vidare, är känd från 1500-talet och finns avbildad på holländska målningar sedan 1600-talet.

Mängder av dylika mer eller mindre intressanta notiser, åtföljda av litteraturreferenser, är upptagna i skriften. En översikt, som den MAYER här lämnat, kan aldrig bli helt komplett, och är ej heller menad att vara så. I litteraturreferenserna hade man emellertid kunnat vänta sig finna t.ex. ERIKSSON och HENNING »Die Getreideroste». Detta arbete, vari en utförlig historik över stråsädesrosterna återfinns, letar man förgäves efter.

Medan vi ännu erinrar oss getingsommaren 1959 skall ytterligare en uppgift relateras: knepet att fånga getingar med flaskor innehållande något sötningsmedel (honungsvatten) var känt redan 1759 — alltså för 200 år sedan. Detta behöver emellertid ej betyda att vi blir befriade från geting-raider under de närmaste 200 åren!

A. B.

OMSLAGSBILDEN: Både på friland, i bänkar och i växthus anställer öronvivlarna stundom svåra skador. En i växthus allmän art är fårade öronvivel n, *Otiorrhynchus sulcatus,* ovan som fullbildad, på framsidan som larv. De fullbildade, jordfärgade skalbaggarna kryper fram om natten och gnager på bladen (kantgnag); de vita, cm-långa, fotlösa larverna lever i jorden på knölar och rötter. De bekämpas effektivt med aldrinpreparat i puder- eller emulsionsform.

Foto A. Nordqvist

B. T.

Statens växtskyddsanstalt lämnar kostnadsfritt upplysningar och råd beträffande de odlade växternas sjukdomar och parasiter inom växt- och djurvärlden samt rörande bekämpningsmedel och andra åtgärder. Den utgiver tre publikationer: Meddelanden, Flygblad och Växtskyddsnotiser. Samtliga utdelas gratis till institutioner, bibliotek m. fl. Enskilda personer erhålla flygbladen i enstaka exempel gratis; till anstaltens självkostnadspris erhålla de flygblad i större antal samt, oberoende av antal, övriga publikationer. Växtskyddsnotiser utkommer som tidskrift med f. n. 6 häften om året, och priset per årgång är 4:— kr.; enstaka häften utlämnas ej; av vissa uppsatser finnas dock särtryck som utlämnas som flygbladen.

Redaktör och ansvarig utgivare: Bror Tunblad.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1960

600302